

公開実用 昭和61-J186873

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-186873

⑪ Int.Cl.⁴

F 16 K 31/06

識別記号

庁内整理番号

Z-7114-3H

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月21日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 電磁弁

⑮ 実 願 昭60-71245

⑯ 出 願 昭60(1985)5月14日

⑰ 考 案 者 川 田 正 一 小牧市大字北外山字早崎3005番地 シーケーディ株式会社
内

⑱ 考 案 者 渡 辺 憲 人 小牧市大字北外山字早崎3005番地 シーケーディ株式会社
内

⑲ 出 願 人 シーケーディ株式会社 小牧市大字北外山字早崎3005番地

⑳ 代 理 人 弁理士 湯 茂 恭 三 外 5 名

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. [考案の名称]

電 磁 弁

2. [実用新案登録請求の範囲]

複数のポートが形成された本体と、該本体と係合して該ポート間の接続を制御する弁体と、コイル、該コイル内に挿入された固定鉄心及び該コイルを囲むヨークを有していて該弁体を動作させるソレノイドとを備えた電磁弁において、該本体を耐蝕性材料で形成し、該本体には開口端外周にフランジが一体的に形成された耐蝕性非磁性材製のカップ状ガイド部材を該フランジを該本体の一面に当接して固定し、該弁体を該ガイド部材内に配置し、該ガイド部材の外側に該コイルの端面に近接配置される該リングコアを配置し、該ガイド部材の端部に該固定鉄心を当接し、該弁体を該本体に弾圧することを特徴とする電磁弁。

3. [考案の詳細な説明]

(1) 産業上の利用分野

本考案は電磁弁に関し、更に詳細にはフランジ



(1)

868

実開61-186873

・ 釈放時の応答性がよくしかも腐蝕性流体を取り扱うのに適した電磁弁に関する。

(ロ) 従来技術

従来の直動型電磁弁の例としては、第3図に示されるようにコイル a 内に挿入されて中にプランジャ b を移動可能に収容するプランジャガイド c の一端をコイル a の一端内に嵌合される固定鉄心 d にかつ他端をコイル a の同方向の端部に近接して配置したヨーク e にそれぞれ溶接した構造のものがあつた。このような直動型電磁弁を直流(DC)仕用でつくる場合、プランジャの釈放電圧を高く保ちたいとき或はプランジャ釈放時における応答時間を早くしたい場合、固定鉄心 d とプランジャ b との間に残磁キラー f を設けている。

ところでこのような従来の構造の電磁弁では、腐蝕性流体を取り扱う場合、固定鉄心及びヨークが直接腐蝕性流体に接するため、腐蝕性流体に接する部品数が多くなり、耐蝕性、磁性など材料の選択の幅が狭くなつて材料の選定が困難でコストも高くなる問題があつた。



(2)

869

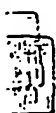
(イ) 考案が解決しようとする問題点

考案が解決しようとする問題は、フランジ状放時すなわちコイルへの通電停止時の弁体の応答時間が早くしかも腐蝕性流体を取り扱うのに適した電磁弁を安価につくれるようにすることである。

(ロ) 問題点を解決するための手段

本考案は、複数のポートが形成された本体と、該本体と係合して該ポート間の接続を制御する弁体と、コイル、該コイル内に挿入された固定鉄心及び該コイルを囲むヨークを有していて該弁体を動作させるソレノイドとを備えた電磁弁において、該本体を耐蝕性材料で形成し、該本体には開口端外周にフランジが一体的に形成された耐蝕性非磁性材製のカップ状ガイド部材を該フランジを該本体の一面当接して固定し、該弁体を該ガイド部材内に配置し、該ガイド部材の外側に該コイルの端面に近接配置される該リングコアを配置し、該ガイド部材の端部に該固定鉄心を当接し、該弁体を該本体に弾圧して構成されている。

(ハ) 作用



(3)

870

上記構成において、コイルに通電しないとき弁体は本体に弾圧されて閉弁している。コイルに通電すると弁体は固定鉄心側に吸引され開弁する。

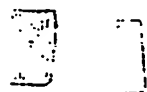
(ハ) 実施例

以下図面を参照して本考案の実施例について説明する。

第1図において本実施の電磁弁1が示されている。この電磁弁1は本体2と、本体に取り付けられたソレノイド3と、ガイド部材4と、ガイド部材4内に移動可能に設けられた弁体5と、弁体5を本体2に弾圧しているばね6とで構成されている。

本体2はテフロン等の対腐蝕性材料でつくられていて、入口ポート21と、出口ポート22と、入口ポート21に通じかつ本体の上面に開口する弁孔23と、出口ポートに通じる通孔24とが形成されている。

ソレノイド3はボビン31に巻回されたコイル32と、ボビン31内に嵌合された固定鉄心33と、コイル32の外側に嵌められた磁性材製の



(4)

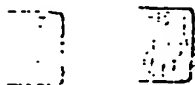
「コ」字状のヨーク 3 4 と、ボビン 3 1 の一端
(図で下端)に配置されたコア部材すなわちリン
グコア 3 6 とを有している。

ガイド部材 4 は耐腐蝕性磁性材でカップ状につ
くられていて開口端の外周にフランジ 4 1 が一体
的に形成されている。ガイド部材 4 の端部(図で
上端)中央にはねじ 4 2 が一体的に形成されてい
る。このガイド部材 4 はフランジ 4 1 を本体 2 の
上面に当接させ配置され、外側に配置されたリン
グコア 3 6 を止めねじ 3 8 によつて本体 2 に固定
することによつて本体に固定されている。



ガイド部材 4 のねじ 4 2 は固定鉄心 3 3 の端面
に形成されたねじ穴に螺合され固定鉄心 3 3 に一
体的に固定されている。固定鉄心 3 3 と、リング
コア 3 5 とヨーク 3 4 とはクリップ部材 3 9 を介
して一体的に固定され、このようにしてソレノイ
ド 3 は本体 2 に固定されている。

弁体 5 は耐腐蝕性磁性材でつくられていてばね
6 により本体 2 側弾圧されていて、弁孔 2 3 を開
閉できることになっている。



(5)

872

なお7は本体2とガイド部材4との間のすき間をシールするOリングシールであるが、ガイド部材を本体に押圧するだけでシールできれば必ずしも必要でない。

上記構成の電磁弁において、コイル32に通電しないとき弁体5はばね6により本体2の上面に弾圧されていて弁孔23を閉じている。そしてコイル32に通電すると弁体5が固定鉄心33に吸引され弁孔23を開く。したがって流体は入口ポート21から出口ポート22に流れる。

なおガイド部材には第2図に示されるようにねじを設けず、したがってガイド部材と固定鉄心とを直接連結せず本体に対してソレノイドを別の方法で固定するようにしてもよい。

(ト) 効果

本考案の電磁弁によれば磁気回路を形成する固定鉄心リングコアが腐蝕性流体にふれないので材料の選定が容易となりコストダウンを図ることがある。また残磁キラーも特に設けなくても弁体釈放時の応答時間を短くできる。



4.〔図面の簡単な説明〕

第1図は本考案による電磁弁の一実施例の断面図、第2図は本考案による電磁弁の他の実施例の断面図、第3図は従来の電磁弁の一例を示す断面図である。

1, 1_a : 電磁弁

2 : 本体


3, 3_a : ソレノイド

4, 4_a : ガイド部材

5 : 弁体

6 : ばね

実用新案登録出願人 シーケーディ株式会社

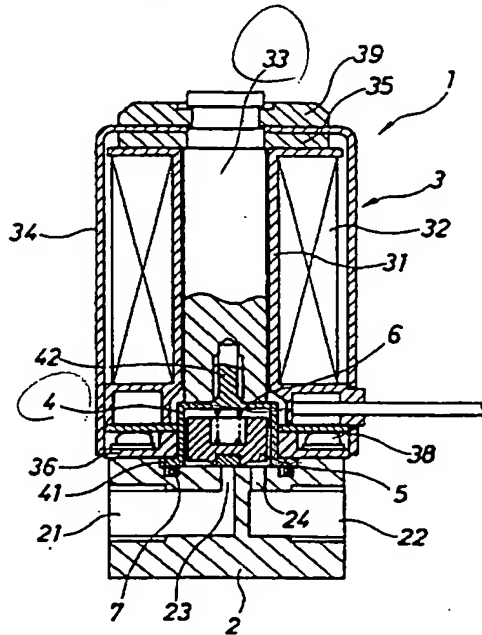
代理人 弁理士 湯 浅 恭 三 
(外5名)



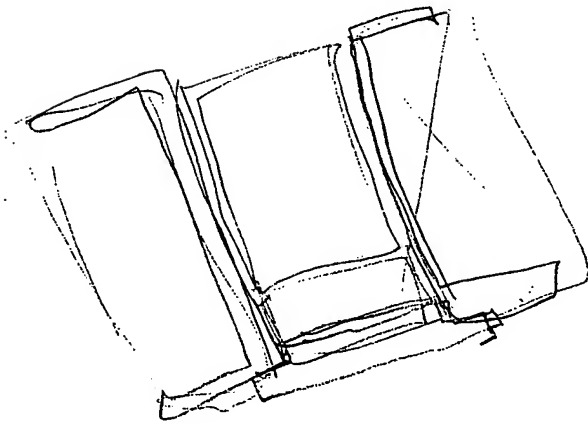
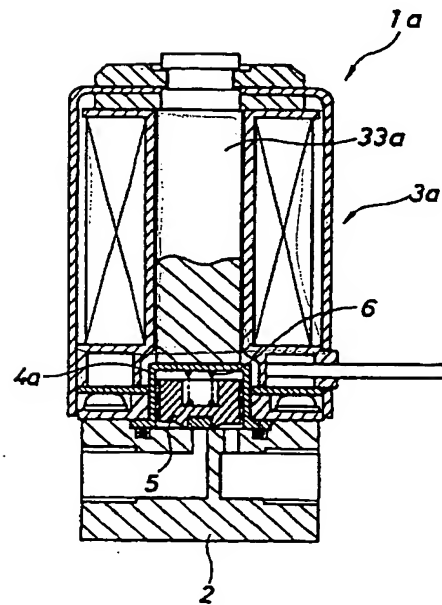
(7)

874

第 1 図



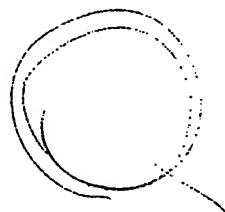
第 2 図



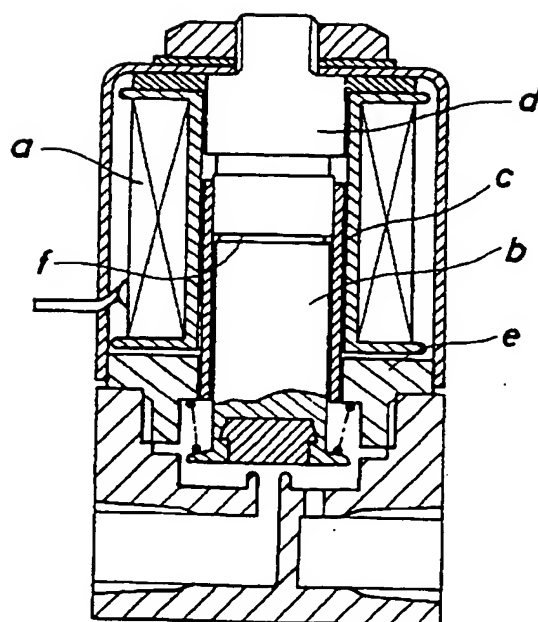
875

実用新案登録出願人 シーケーディ株式会社

代 理 人 弁理士 湯 浅 恭



第 3 図



876

実用新案登録出願人 シーケーディ株式会社

代理人 弁理士 湯 浅 恭 三

BEST AVAILABLE COPY